

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian dan Desain penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik. Pada penelitian jenis analitik ini, peneliti mencoba untuk mencari hubungan antar variabel, yaitu dengan melakukan suatu analisis terhadap data yang dikumpulkan. Oleh sebab itu, pada penelitian analitik perlu dibuat suatu hipotesis penelitian. (Sentosa, 2008)

Tujuan dilakukannya penelitian analitik adalah untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variable secara observasional, dimana bentuk hubungan dapat : perbedaan, hubungan atau pengaruh.

Dalam penelitian ini penggambaran atau analisis hasil penelitian adalah mengetahui dosis optimal PAC (Poly Aluminium Chloride) dan Superfloc (Poly Dadmac) untuk menjernihkan limbah cair pabrik tahu untung Ponorogo.

2. Desain Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2002) cross sectional adalah suatu penelitian untuk mempelajari suatu dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dan dengan suatu pendekatan, observasi ataupun dengan pengumpulan data pada suatu saat tertentu (point time approach). (Iv & Penelitian, 2009)

Dalam penelitian ini, dilakukan dengan cara pemeriksaan sampel di Laboratorium, identifikasi tingkat kekeruhan, perhitungan dosis PAC dan Superfloc, analisis hasil terhadap Limbah Cair Tahu.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

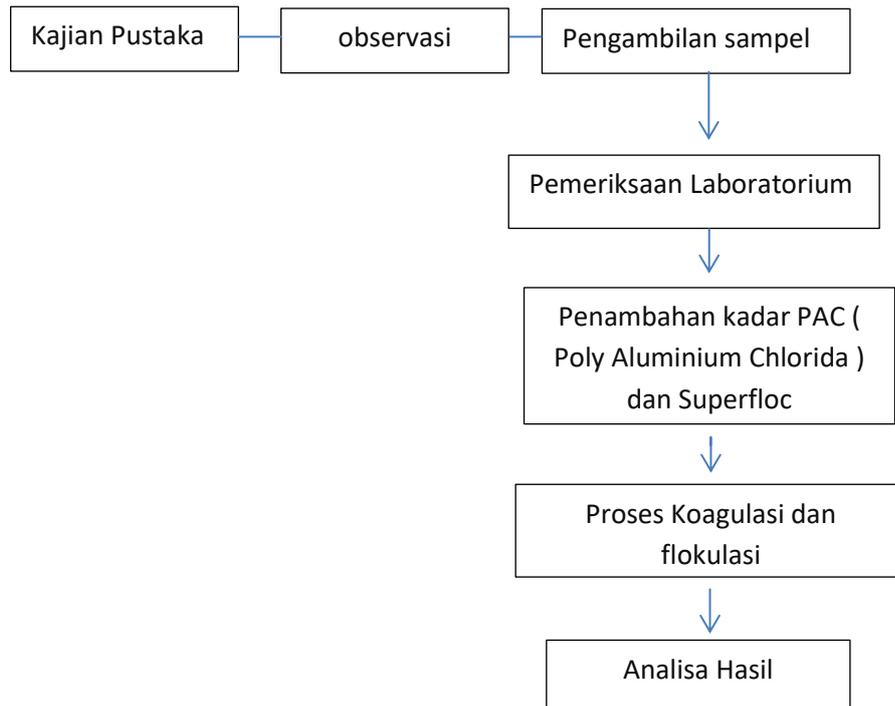
Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik Tahu Untung KiduKali, Purbosuman, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo dan di

Laboratorium Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya
prodi Kesehatan Lingkungan Magetan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2020

C. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Limbah Cair di Pabrik Tahu Untung Ponorogo.

2. Sampel limbah cair tahu

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian Limbah Cair dari populasi Industri Tahu di Pabrik Tahu Untung Ponorogo. Sampel limbah cair tahu yang diambil adalah bak penampung effluent sebelum dibuang ke badan air. Volume sampel yang dibutuhkan adalah 30 liter karena dalam penelitian ini terdapat 3 kali perlakuan.

Tabel III.1 Variasi Dosis PAC (Poly Aluminium Chlorida) dan Superfloc (Poly DADMAC).

Nama Sampel	Dosis PAC (Poly Aluminium Chlorida)	Dosis Superfloc (Poly DADMAC)
Beaker glass 1	100 mg/l	1 tetes = 0,05 cc
Beaker glass 2	200 mg/l	1 tetes = 0,05 cc
Beaker glass 3	300 mg/l	1 tetes = 0,05 cc
Beaker glass 4	400 mg/l	1 tetes = 0,05 cc
Beaker glass 5	500 mg/l	1 tetes = 0,05 cc

E. Variabel penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas (*independent Variabel*)

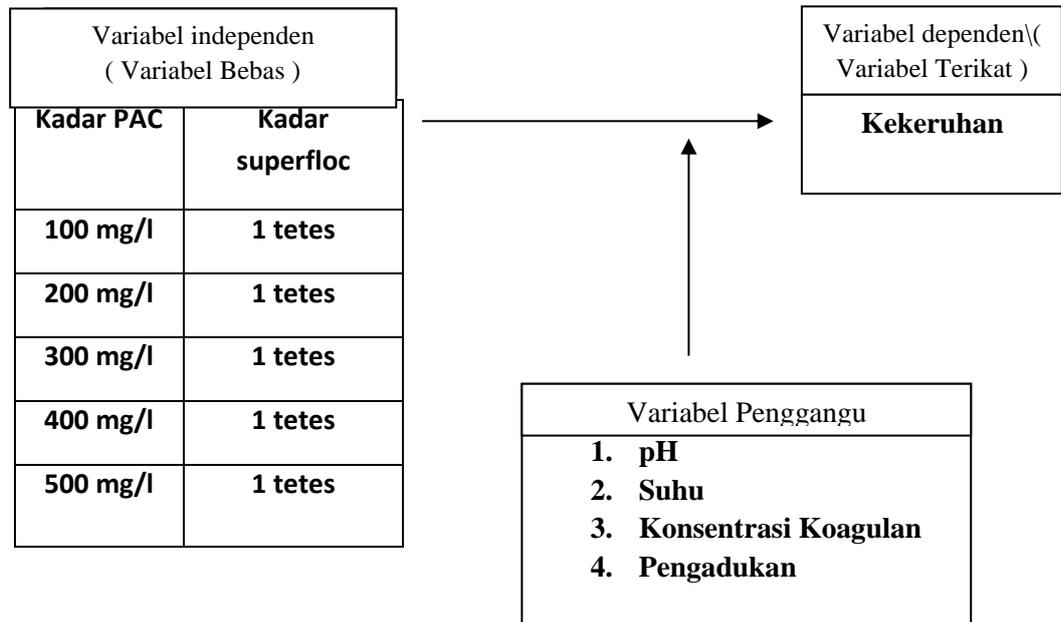
Variable bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan berubahnya variabel terikat dan merupakan variabel utama dalam penelitian. Dalam hal ini, variable independen yang dilakukan adalah variasi dosis optimal kadar PAC dan Superfloc.

b. Variable Terikat (*dependen Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini menggunakan variabel terikat berupa Kekeruhan Limbah cair tahu.

c. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu yaitu variabel yang mempengaruhi proses Koagulasi-flokulasi. Variabel dalam penelitian ini adalah pH, suhu, Konsentrasi koagulan, Pengadukan.



Gambar 3.2 hubungan variabel penelitian

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang diteliti.

Tabel III. 2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1.	Variasi dosis PAC	Serbuk PAC dengan rumus kimia $Al_2(SO_4)_3 \cdot 6H_2O$ dengan rentang pH 6- 9. Kadar yang digunakan dalam penelitian sebesar 100mg/l-500mg/l yang ditimbang menggunakan timbangan mekanik	Uji Laboratorium	Rasio
2.	Kekeruhan	Kekeruhan air dapat ditimbulkan oleh adanya bahan-bahan anorganik dan organik yang terkandung dalam air seperti lumpur dan	<i>Turbidity meter</i> SNI 06-6989.25-2005	Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
3.	Koagulasi dan Flokulasi	bahan yang dihasilkan oleh buangan industri. Koagulasi adalah proses penambahan bahan-bahan kimia untuk membentuk gumpalan (flok) yang selanjutnya dipisahkan pada proses flokulasi.	Yartest	Rasio

F. Jalan penelitian

1. Cara Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu melakukan pengamatan langsung untuk mengetahui dan mengamati tingkat kekeruhan limbah cair tahu yang dibuang ke sungai.

b. Teknik pengambilan sampel air limbah tahu

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (monster) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu (Margono, 2000:121). Sedangkan menurut Moh. Pabundu Tika (2005:24) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi. (Perdana, 2018)

Teknik pengambilan dalam penelitian menggunakan teknik *grab sampling* (sampel sesaat) yaitu sampel yang diambil secara langsung dari bak penampung effluent sebelum dibuang ke badan air. Sampel ini hanya menggambarkan karakteristik air pada saat pengambilan sampel. *Grab sampling* merupakan suatu sampel yang diambil pada waktu-waktu tertentu dan sampel tersebut sudah mampu mewakili limbah atau badan air secara keseluruhan. pengambilan sampel dengan metode ini dilakukan satu kali setiap titik dan langsung diperiksa.

1) Alat dan Bahan

- a) Jirgen
 - b) Botol pemberat
 - c) Kertas label
- 2) Prosedur kerja
- a) siapkan botol pengambil contoh sesuai dengan saluran pembuangan;
 - b) bilas alat dengan contoh yang akan diambil, sebanyak 3 (tiga) kali;
 - c) ambil contoh sesuai dengan peruntukan analisis dan campurkan dalam penampung sementara, kemudian homogenkan;
 - d) masukkan ke dalam wadah yang sesuai peruntukan analisis;
 - e) pengambilan contoh untuk parameter pengujian di laboratorium. (BSN, 2008)
- c. Pemeriksaan Parameter Lapangan Limbah cair
- Pemantauan pembuangan air limbah pada umumnya melibatkan analisa dari sejumlah kecil contoh yang diambil dari keseluruhan parameter yang diinginkan. Untuk dapat mengambil contoh
- 1) peralatan yang memenuhi syarat sesuai dengan tujuan yang diharapkan, yaitu :
 - a) terbuat dari bahan yang tidak mempengaruhi sifat contoh
 - b) mudah dicuci dari bekas contoh yang sebelumnya
 - c) contoh mudah dipindahkan ke dalam botol penampung tanpa ada sisa bahan tersuspensi di dalamnya.
 - d) kapasitas alat 1-5 liter tergantung dari maksud pemeriksaan
 - e) mudah dan aman dibawa. (Final & Tkpsda, 2003)
 - 2) Alat Pengukur parameter lapangan yang harus dibawa antara lain:

- a) pH meter(BSN, 2008)
- 3) Prosedur Kerja
 - a) Ambil sampel menggunakan botol/ jirgen
 - b) Basuh 3 kali agar homogen
 - c) Lakukan segera pengujian untuk parameter kekeruhan dan pH yang dapat berubah ubah.
 - d) Hasil pengujian parameter lapangan dicatat dalam buku catatan khusus.

2. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari hasil eksperimen penentuan dosis optimal PAC dan Superfloc untuk menjernihkan limbah cair tahu.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data pendukung yang diambil ditempat penelitian, dimana diperoleh dari survey pabrik tahu untung Ponorogo. Data tersebut yaitu pengamatan langsung pencemaran sungai akibat limbah cair tahu.

G. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data berdasarkan hasil pemeriksaan sampel pada Limbah cair tahu untung Ponorogo yang sudah lengkap. Data hasil pemeriksaan sampel yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan analisa.

2. Analisa Data

Data yang dikumpulkan merupakan data yang kuantitatif, yaitu data yang berhubungan dengan angka atau yang diperoleh dari pengukuran (Notoatmodjo, 2005). Analisis dilakukan secara analitik yaitu dengan menggunakan uji spss dengan menggunakan uji Anova satu arah (*one way annova*) karena bahan koagulan yang dipakai

yaitu PAC (Poly Aluminium Chloride) dan Superfloc (Poly DADMAC) serta hanya memakai satu sampel limbah cair tahu.

